

20260262
従来公知文献
W1234

1989 年 電子情報通信学会春季全国大会 講演論文集

1989 SPRING NATIONAL CONVENTION RECORD,
THE INSTITUTE OF ELECTRONICS, INFORMATION
AND COMMUNICATION ENGINEERS

[分冊 2] 通信・エレクトロニクス

[PART 2] COMMUNICATIONS・ELECTRONICS

一般講演

B-1. アンテナ・伝播 A. B
B-2. 宇宙・航行エレクトロニクス
B-3. 衛星通信
B-4. 環境電磁工学
B-9. 無線通信システム A. B
C-7. 電磁界理論
C-11. マイクロ波 A. B. C

シンポジウム

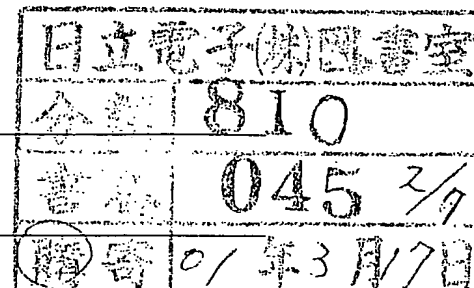
S B-1. 小形・薄形アンテナ
S B-2. 宇宙・航行エレクトロニクスへの光の応用
S B-3. 小型局衛星通信方式
S B-4. EMI の自動計測に関する諸問題
S B-8. スペクトル拡散技術とその応用
S C-6. 電磁界問題の漸近解析
S C-9. マイクロ波固体電力増幅器の高効率化技術

BEST AVAILABLE COPY

1989年3月 東大阪市：於 近畿大学
March 28-31, 1989, Higashi-OSAKA

社団法人 電子情報通信学会

THE INSTITUTE OF ELECTRONICS, INFORMATION AND COMMUNICATION ENGINEERS
Kikai-Shinko-Kaikan Bldg. 5-8, Shibakoen 3 Chome Minato-ku, TOKYO, 105 JAPAN



B-815 線形変調を用いたデジタル移動通信装置の試作

A Digital Cellular Equipment
with Linear Modulation

島崎 良仁 近藤 則昭 小野 茂
Yoshihito SHIMAZAKI Noriaki KONDOH Shigeru ONO
沖電気工業株式会社 通信技術研究所
Digital Communications Laboratory, Oki Electric Industry Co., Ltd.

1. まえがき

近年、自動車電話などの移動通信の需要の増加に伴って、周波数の有効利用・デジタル化などの必要性が高まってきている。このため、筆者らは、線形変調を用いたデジタル移動通信装置の開発を行っている^[1]。本報告では、試作装置の構成と実験結果について述べる。

2. 構成

図1に試作装置の構成を示す。 $\pi/4$ シフトQPSK/周波数弁別検波方式を用いている。RF周波数: 800MHz帯、伝送速度: 16kbps、チャンネル間隔: 10kHz、隣接チャンネル干渉量: -60 dBとした。LPF:

DSPとD/A変換器を用いて構成し、帯域制限・波形整形を行う。上記の伝送条件を満たすため、図2から、出力信号のスペクトルは30%コサインロールオフ特性となるようにした。サンプリング周期は、15.625 μ sである。

変調器:

バルンを用いたリング変調器を採用した。この変調器は、消費電力が小さく、小型に構成できる。また、帯域が広いので、チャンネル切り替えを行っても変調精度を高くできる。50MHz周波数掃引時の振幅偏差は0.5 dB、位相偏差は2度と測定されている。

増幅器:

GaAs FETによるB級プッシュ・プル増幅器を採用した。

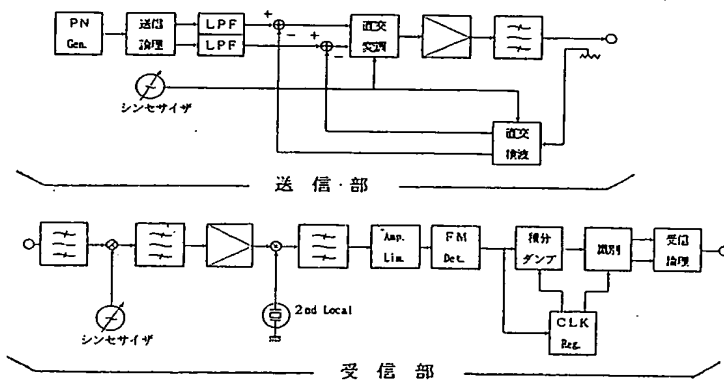


図1. 試作装置の構成図

線形化回路:

上記増幅器の非線形歪を補償するため、図1送信部に示すような帰還回路を構成している。

受信部:

図1受信部に示すようにして、周波数弁別検波する。

3. 実験結果

図3は、今回設計したLPFの周波数特性の測定結果である。

図4は、変調出力スペクトルであり、帰還がある場合とない場合とを重ねて表示している。線形化回路により、隣接チャンネル干渉量を約-60 dBとすることができた。

図5は、帰還回路内の直交検波出力波形である。

図6は、受信部の積分ダンプ出力波形である。

4. あとがき

線形変調を用いたデジタル移動通信装置の構成を示し、その実験結果について述べた。今後は、この装置を用いて方式の評価を行う予定である。

最後に、日頃ご指導頂く通信技術研究所の深沢所長、庄司部長、細田室長と有益なご助言を頂いた通信開発センタの小林主幹調査役、化合物半導体開発センタの高橋部長に深く感謝の意を表します。

参考文献

- [1] 小野、他: "線形変調を用いたデジタル移動通信システムの検討", 1989年信学春季全国大会

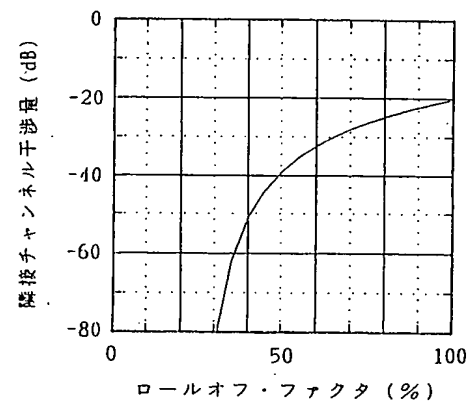


図2. ロールオフ・ファクタと隣接チャンネル干渉特性

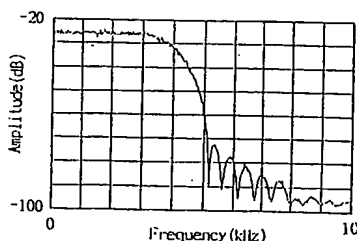


図3. LPFの周波数特性

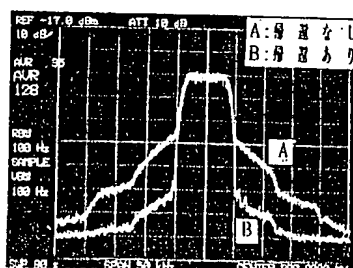


図4. 変調出力スペクトル

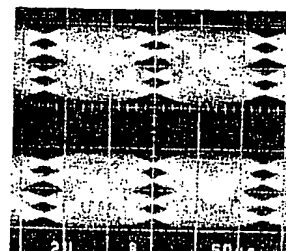


図5. 直交検波出力波形 (帰還あり)

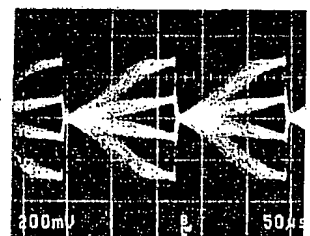


図6. 積分ダンプ出力波形 (帰還あり)